

First Hit

End of Result Set

BEST AVAILABLE COPY

L4: Entry 2 of 2

File: DWPI

Jan 22, 1999

DERWENT-ACC-NO: 1999-160184

DERWENT-WEEK: 199914

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Communication apparatus e.g. digital cordless telephone apparatus, personal handy phone system (PHS) for e.g. high level data link control (HDLC) communication system - has time excess unit which stimulates communication demand of second communication system, when communication demand detector exceeds limitation time set by time count unit

PATENT-ASSIGNEE: TOSHIBA KK (TOKE)

PRIORITY-DATA: 1997JP-0168881 (June 25, 1997)

Search Selected

Search ALL

Clear

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 11017770 A	January 22, 1999		006	H04L029/08

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 11017770A	June 25, 1997	1997JP-0168881	

INT-CL (IPC): H04 L 29/06; H04 L 29/08; H04 Q 7/38

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11017770A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A time excess unit (118) stimulates a communication demand of a second communication system when a communication demand detector (115) exceeds the limitation time set by a time count unit (116). DETAILED DESCRIPTION - A communication demand transmitting unit (114) sends out a communication demand of the data communication to a receiving party, through a first or second communication system. A communication demand detector (115) senses the communication demand sent to the receiving party. A time count unit (116) sets a time limitation to the communication demand detector operation. A demand discriminator (117) distinguishes the communication system of the receiving party, based on the detection result from the communication demand detector.

USE - For e.g. HDLC communication system, PHS internet access forum standard (PIAFS) communication system.

ADVANTAGE - Ensures link establishment of different establishments of communication system and offers apparatus which performs data communication regardless of companion's communication system by providing time excess unit. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of a digital cordless telephone apparatus. (114) communication demand transmitting unit; (115) communication demand detector; (116) time count unit; (117) demand discriminator; (118) time excess unit .

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11017770A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

PAT-NO: JP411017770A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11017770 A
TITLE: COMMUNICATION EQUIPMENT
PUBN-DATE: January 22, 1999

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
AOKI, TAKAYASU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TOSHIBA CORP N/A

APPL-NO: JP09168881
APPL-DATE: June 25, 1997

INT-CL (IPC): H04L029/08, H04Q007/38 , H04L029/06

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To establish the links of plural kinds of communication systems with one device and to communicate data irrespective of the communication system of an opposite party, by detecting a communication request from the opposite party, discriminating the communication system of the opposite party based on this detected result and adaptively establishing the link to data communication in 1st and 2nd communication systems.

SOLUTION: A communication request sending part 114 of a communication equipment sends the HDLC or PIAFS communication request signal of a designated

system through a line control part 111 and a communication line 20 to an opposite party, and a communication request detecting part 115 detects the HDLC or PIAFS communication request signal sent from the opposite party through the communication line 20 and the line control part 111. Besides, a main control part 119 controls the switching of the communication request sending part 114 and the communication request detecting part 115, corresponding to the communication system of the opposite party in response to the results of discrimination due to a request discriminating part 117 and a time over part 118.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-17770

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月22日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 L 29/08

H 0 4 L 13/00

3 0 7 A

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M

H 0 4 L 29/06

H 0 4 L 13/00

3 0 5 C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-168881

(22) 出願日

平成9年(1997) 6月25日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 青木 孝泰

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

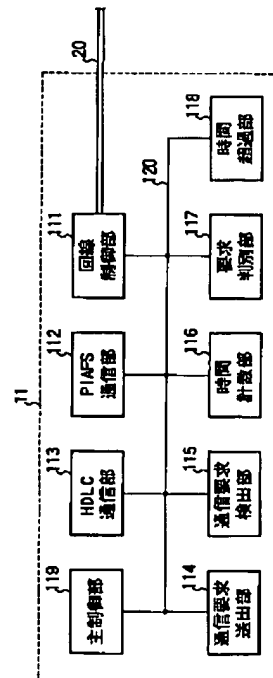
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 通信装置

(57) 【要約】

【課題】 1つの装置で複数種類の通信方式のリンク確立を実現し、相手の通信方式に関係なくデータ通信を行ない得る通信装置を提供する。

【解決手段】 起動側と被起動側とが相互に同一の通信要求を送出し、この通信要求を検出することでリンクを確立する第1の通信方式と、起動側と被起動側とが第1の通信方式と異なる通信要求を有しており、被起動側が起動側からの該通信要求を検出し、この検出した該通信要求を起動側へ送出することでリンクを確立する第2の通信方式とを有するデータ通信を行なうための装置であって、相手側からの通信要求を検出することで、相手の通信方式を判別し、相手の通信方式に合わせるように通信方式を切り替えている。また、検出動作に時間的制限を与える時間計数手段を備え、制限時間を超過した場合、自動的に第2の通信方式に切り替えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 起動側と被起動側とが相互に同一の通信要求を送出し、この通信要求を相互に検出することでリンクを確立する第1の通信方式と、起動側と被起動側とが前記第1の通信方式と異なる通信要求を有しており、被起動側が起動側からの該通信要求を検出し、この検出した該通信要求に対する応答を起動側へ送出することでリンクを確立する第2の通信方式とを少なくとも有するデータ通信を行なうための装置であって、前記第1もしくは前記第2の通信方式によるデータ通信の通信要求を相手側に送出する通信要求送出手段と、相手側から送出される前記第1もしくは前記第2の通信方式によるデータ通信の通信要求を検出する通信要求検出手段と、前記通信要求検出手段の動作に時間的制限を与える時間計数手段と、前記通信要求検出手段の検出結果に基づいて、相手側の通信方式を判別する要求判別手段と、前記時間計数手段が制限時間を超過するか否かを判定し、超過する場合に、前記通信要求送出手段に対して前記第2の通信方式の通信要求を促す時間超過手段とを具備してなることを特徴とする通信装置。

【請求項2】 起動側と被起動側とが相互に同一の通信要求を送出し、この通信要求を相互に検出することでリンクを確立する第1の通信方式と、起動側と被起動側とが前記第1の通信方式と異なる通信要求を有しており、被起動側が起動側からの該通信要求を検出し、この検出した該通信要求に対する応答を起動側へ送出することでリンクを確立する第2の通信方式とを少なくとも有するデータ通信を行なうための装置であって、前記第1もしくは前記第2の通信方式によるデータ通信の通信要求を相手側に送出する通信要求送出手段と、相手側から送出される前記第1もしくは前記第2の通信方式によるデータ通信の通信要求を検出する通信要求検出手段と、前記通信要求検出手段の動作に時間的制限を与える時間計数手段と、前記通信要求検出手段の検出結果に基づいて、相手側の通信方式を判別する要求判別手段と、前記時間計数手段が制限時間を超過するか否かを判定し、超過する場合に、前記通信要求送出手段に対して前記第2の通信方式の通信要求を促す時間超過手段と、前記要求判別手段による判別結果及び前記時間超過手段による判定結果に応じて、相手側の通信方式に合わせるように前記通信要求送出手段及び前記通信要求検出手段を切替制御する通信方式切替制御手段とを具備してなることを特徴とする通信装置。

【請求項3】 前記通信要求送出手段は、相手側と接続される際に、前記第1の通信方式の通信要求を送出する手段を有してなることを特徴とする請求項1または2記

載の通信装置。

【請求項4】 前記時間計数手段は、前記通信要求送出手段による前記第1の通信方式の通信要求送出時から、相手側からの応答があるまでの制限時間を計測する手段を有してなることを特徴とする請求項1または2記載の通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、2つの異なる同期確立シーケンスを有するデータ通信を行なうための通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、通信技術の発展と通信ニーズの拡大に伴い種々の移動通信システムが開発されており、その一つとして例えばPHS(Personal Handy Phone System)と呼ばれるデジタルコードレス電話装置がある。このPHSには、32Kbps非デジタルベアラのデータ通信として例えばHDLC(High Level Data Link Control)通信方式やPIAFS(PHS Internet Access Forum Standard)通信方式等が適用されている。

【0003】このHDLC通信方式のリンク確立シーケンスには、起動側、被起動側の区別がなく、起動側と被起動側とが相互にフラグ(FLAG)パターンを送出し、検出することでリンクを確立している。以下にシーケンスを示す。

(1) 起動側/被起動側がともに、通信要求に相当するFLAGパターンの送出を行なう。

(2) 相手側からのFLAGパターンが検出できたら、CONNECTフレームを送信する。

(3) 相手側からのCONNECTフレームが受信できたら、リンク確立完了。

【0004】一方、PIAFS通信方式のリンク確立シーケンスには、起動側、被起動側の区別があり、被起動側が起動側からの同期要求フレームを検出し、この同期要求フレームを起動側へ送出することでリンクを確立している。以下にシーケンスを示す。

(1) 起動側は、通信要求に相当する同期要求フレームを送信する。

(2) 被起動側は、起動側からの同期要求フレームを受信した後に、同期要求フレームを送信する。

(3) 起動側が同期要求フレームを受信して、リンク確立完了。

【0005】ところで、上記のように同期確立シーケンスの異なる各種の通信方式があるけれども、それぞれ通信方式毎に異なる通信装置で実現されている。このため、通信装置が複数種類の通信方式が共存する回線に接続された場合に、どちらか一方の通信方式のみしか対応できないという不都合が生じている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来の

通信装置では、同期確立シーケンスの異なる各種の通信方式をそれぞれ専用の装置で実現しているため、複数種類の通信方式が共存する回線に接続された場合に、どちらか一方の通信方式のみしか対応できないという不都合を有している。

【0007】この発明の目的は、1つの装置で複数種類の通信方式のリンク確立を実現し、相手の通信方式に関係なくデータ通信を行ない得る通信装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係る通信装置は、起動側と被起動側とが相互に同一の通信要求を送出し、この通信要求を検出することでリンクを確立する第1の通信方式と、起動側と被起動側とが第1の通信方式と異なる通信要求を有しており、被起動側が起動側からの該通信要求を検出し、この検出した該通信要求に対する応答を起動側へ送出することでリンクを確立する第2の通信方式とを少なくとも有するデータ通信を行なうための装置であって、第1もしくは第2の通信方式によるデータ通信の通信要求を相手側に送出する通信要求送出手段と、相手側から送出される第1もしくは第2の通信方式によるデータ通信の通信要求を検出する通信要求検出手段と、通信要求検出手段の動作に時間的制限を与える時間計数手段と、通信要求検出手段の検出結果に基づいて、第1もしくは第2の通信方式のいずれかを判別する要求判別手段と、時間計数手段が制限時間を超過するかどうかを判定し、超過する場合に、通信要求送出手段に対して第2の通信方式の通信要求を促す時間超過手段とを備えるようにしたものである。

【0009】この構成によれば、相手側からの通信要求を検出し、この検出結果に基づいて相手側の通信方式を判別しているので、第1の通信方式及び第2の通信方式によるデータ通信に対して、適応的にリンクを確立できる。また、相手側からの通信要求の検出に対して時間的制限を与えて、制限時間を超過した場合に、第2の通信方式の通信要求を送出するようにしているので、異なる通信要求には応答を送出しない第2の通信方式で動作している被起動側の相手側に対しても、自動的に相手の通信方式に切り替えられ、リンクを確立できる。

【0010】この発明に係る通信装置は、起動側と被起動側とが相互に同一の通信要求を送出し、この通信要求を検出することでリンクを確立する第1の通信方式と、起動側と被起動側とが第1の通信方式と異なる通信要求を有しており、被起動側が起動側からの該通信要求を検出し、この検出した該通信要求に対する応答を起動側へ送出することでリンクを確立する第2の通信方式とを少なくとも有するデータ通信を行なうための装置であって、第1もしくは第2の通信方式によるデータ通信の通信要求を相手側に送出する通信要求送出手段と、相手側から送出される第1もしくは第2の通信方式によるデー

タ通信の通信要求を検出する通信要求検出手段と、通信要求検出手段の動作に時間的制限を与える時間計数手段と、通信要求検出手段の検出結果に基づいて、第1もしくは第2の通信方式のいずれかを判別する要求判別手段と、時間計数手段が制限時間を超過するかどうかを判定し、超過する場合に、通信要求送出手段に対して第2の通信方式の通信要求を促す時間超過手段と、要求判別手段による判別結果及び前記時間超過手段による判定結果に応じて、相手側の通信方式に合わせるように通信要求送出手段及び通信要求検出手段を切替制御する通信方式切替制御手段とを備えるようにしたものである。

【0011】この構成によれば、相手側からの通信要求を検出し、この検出結果に基づいて相手側の通信方式を判別し、相手側の通信方式に合わせるように自己装置の通信方式を切り替えているので、相手側が第1の通信方式もしくは第2の通信方式に対応していても、適応的にリンクを確立できる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は、この発明の一実施の形態を示している。図1において、図中符号11は通信装置で、回線制御部111、PIAFS通信部112、HDLC通信部113、通信要求送出部114、通信要求検出部115、時間計数部116、要求判別部117、時間超過部118及び主制御部119により構成され、各回路が制御バス120により互いに接続されている。

【0013】このうち、回線制御部111は、通信回線20との接続制御等を行なっている。PIAFS通信部112はPIAFS通信プロトコルを有し、HDLC通信部113はHDLC通信プロトコルを有している。通信要求送出部114は、指定された方式のHDLC通信またはPIAFS通信要求信号を回線制御部111及び通信回線20を介して相手側に送出し、通信要求検出部115は、相手側から通信回線20及び回線制御部111を介して送られてくるHDLC通信またはPIAFS通信要求信号を検出している。

【0014】時間計数部116は、相手側からの通信要求信号の検出待ち時間を計測し、要求判別部117は通信要求検出部115にて検出された通信要求がHDLC通信またはPIAFS通信のいずれかの判別処理を実行する。また、時間超過部118は、時間計数部116にて設定された制限時間を超過するかどうかを判定するもので、この制限時間内に、相手からの通信要求を検出できない場合に、通信要求送出部114に対して、PIAFS通信の要求を促している。

【0015】主制御部119は、各回路の総括的な制御を行なうもので、特に要求判別部117による判別結果及び時間超過部118による判定結果に応じて、相手側の通信方式に合わせるように通信要求送出部114及び

通信要求検出部115を切替制御している。

【0016】図2は、上記主制御部119の動作を説明するために示すフローチャートである。なお、図2において、通信装置11と相手側の通信装置とが接続された状態で動作している。

【0017】まず、主制御部119は、相手側に対してデータ通信をHDLC通信方式で行なうことを示すために、通信要求送出部114にてHDLC通信の通信要求(FLGパターン)の送出を行なわせる。この時、主制御部119は、通信要求検出部115にてFLGパターン検出処理及び同期要求フレーム受信チェック処理も同時に行なわせる。ここで、通信装置11は、相手側がPIAFS通信の場合、始めに同期要求フレームの受信待ちを行なうので、被起動側の動作になる。また、主制御部119は、通信装置11がPIAFS通信の起動側動作を行なう場合、この動作に対応させるために、まず、FLGパターン送出時から、相手側からの応答が届くまでの制限時間を設定し、この時間を計測するように時間計数部116に指令を出す(ステップS31)。

【0018】次に、主制御部119は、ステップS32で、通信要求検出部115にてFLGパターンの検出を行なわせる。ここで、FLGパターンが検出された場合(YES)、主制御部119は、要求判別部117にて相手の通信方式がHDLC通信と判断させ、ステップS33で、PIAFS通信の通信要求(同期要求フレーム)受信チェック処理を停止させ、ステップS34で、HDLC通信のリンク確立手順を進める。

【0019】また、ステップS32において、FLGパターンが検出されない場合(NO)、主制御部119は、ステップS35で、同期要求フレーム受信チェック処理を行なうように通信要求検出部115に指令を出す。ここで、同期要求フレームが検出された場合(YES)、要求判別部117にて相手の通信方式がPIAFS通信(起動側)と判断させ、ステップS36で、FLGパターンの送出と検出とを停止させるように通信要求送出部114及び通信要求検出部115に指令を出し、ステップS37で、PIAFS通信のリンク確立の手順を進める。このとき、同期受付フレームを送出する。

【0020】さらに、ステップS35において、同期要求フレームが検出されない場合(NO)、主制御部119は、ステップS38で、タイマが制限時間に到達したか否かをチェックする。ここで、到達している場合(YES)、主制御部119は、時間超過部118にて相手の通信方式がPIAFS通信(被起動側)であると判断させ、ステップS39で、FLGパターンの送出と検出とを止めて、PIAFS通信の同期要求フレームを送出するように通信要求送出部114及び通信要求検出部115に指令を出し、ステップS40で、PIAFS通信のリンク確立の手順を進める。

【0021】また、ステップS38において、制限時間

に到達していない場合(NO)、主制御部119は、上記ステップS32以降の処理を繰返し実行する。図3～図5は、各通信方式を組み合わせた場合のシーケンスを示している。

【0022】図3は、HDLC通信方式におけるリンク確立のシーケンスを示しており、また、起動側と被起動側とが以下の場合を示している。

(1) 起動側がHDLC通信であり、被起動側が通信装置11である。

【0023】(2) 発/被起動側とも通信装置11である。

(3) 起動側が通信装置11であり、被起動側がHDLC通信である。

この場合、起動側、被起動側とも最初からHDLC通信のFLGパターンを送出しているため、各々が相互にFLGパターンを検出し、CONNECTフレームを送出することで、HDLC通信のリンクを確立している。

【0024】図4は、起動側がPIAFS通信、被起動側が通信装置11の場合のシーケンスを示している。まず、被起動側である通信装置11は、HDLC通信の動作としてFLGパターン送出を行なうが、起動側からPIAFS通信の同期要求フレームを受信するので、PIAFS通信(被起動側)に切り替わって動作し、PIAFS通信のリンクを確立する。

【0025】図5は、起動側が通信装置11、被起動側がPIAFS通信の場合のシーケンスを示している。まず、起動側である通信装置11はHDLC通信の動作としてFLGパターンの送出を行なうが、相手側からの応答がなく、制限時間を迎える。この制限時間を超過すると、通信装置11は、PIAFS通信方式に切り替わり、PIAFS通信の起動側動作として、同期要求フレームを相手側に送出し、PIAFS通信のリンクを確立する。

【0026】したがって、上記実施の形態によれば、通信装置11が被起動側である場合に、相手側からの通信要求に相当するFLGパターンもしくは同期要求フレームを検出することで、相手側の通信方式に合わせるように切り替えられる。また、通信装置11が起動側である場合に、まず、相手側にFLGパターンを送出し、相手側からのFLGパターンを検出することで、相手側がHDLC通信であると判断して、HDLC通信方式に合わせる。さらに、通信装置11が起動側である場合に、通信要求検出部115の検出動作に対して、時間的制限を与える時間計数部116を備えることにより、相手側からの応答待ち時間が制限時間を超過した場合に、PIAFS通信方式に切り替えられる。

【0027】このため、HDLC通信、PIAFS通信に対して、適応的にリンクを確立でき、かつ通信相手の通信方式を意識することなく、データ通信を行なうことができる。また、異なる通信要求には応答を送出しない

PIAFS通信方式で動作している被起動側の相手側に対しても、自動的にPIAFS通信方式に切り替えられ、リンクを確立できる。

【0028】なお、上記実施の形態では、通信装置11は最初にFLGパターンを送出して相手側とのリンク確立を図るようにする例を説明しているが、PIAFS通信方式の動作で、最初に同期要求フレームを送出するようにしても、相手側とのリンク確立を図ることができる。この場合、相手側がHDLC通信方式で動作していても、FLGパターンが通信装置11へ送出されることにより、通信装置11は、相手側からのFLGパターンを検出して、相手側と同じHDLC通信方式に切り替えて、リンク確立を実現する。

【0029】なお、この発明は、上記実施の形態に限定されるものでなく、その他、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できることはもちろんのことである。

【0030】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、1つの装置で複数種類の通信方式のリンク確立を実現し、相手の通信方式に関係なくデータ通信を行ない得る通信装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る通信装置の一実施の形態を示す

ブロック構成図。

【図2】同実施の形態における主制御部の動作を説明するために示すフローチャート。

【図3】起動側及び被起動側がHDLC通信である場合のリンク確立を説明するために示すシーケンス。

【図4】起動側がPIAFS通信であり、被起動側がこの発明に係る通信装置である場合のリンク確立を説明するために示すシーケンス。

【図5】起動側がこの発明に係る通信装置であり、被起動側がPIAFS通信である場合のリンク確立を説明するために示すシーケンス。

【符号の説明】

11…通信装置、

111…回線制御部、

112…PIAFS通信部、

113…HDLC通信部、

114…通信要求送出部、

115…通信要求検出部、

116…時間計数部、

117…要求判別部、

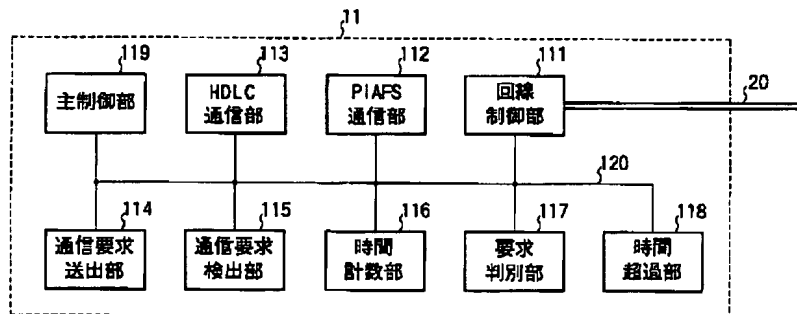
118…時間超過部、

119…主制御部、

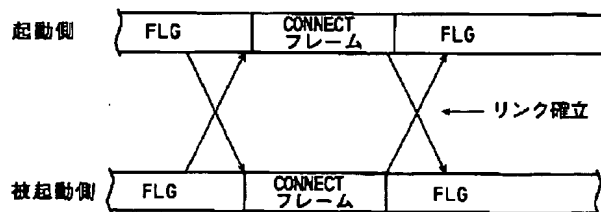
120…制御バス、

20…通信回線。

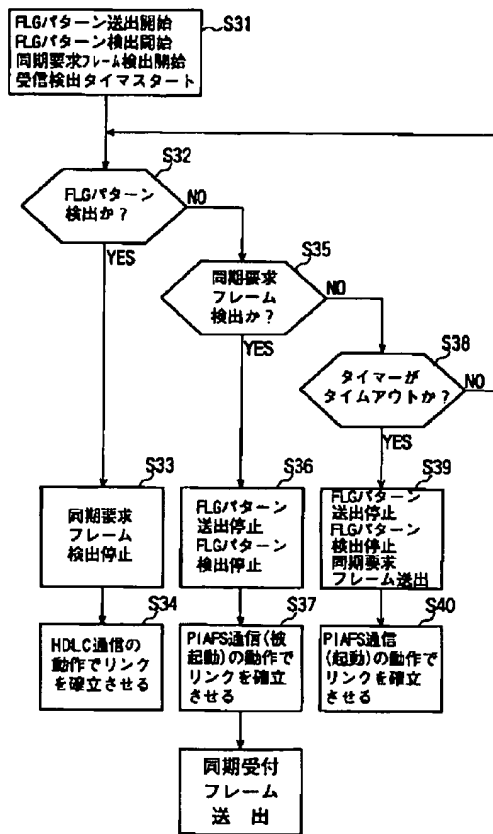
【図1】



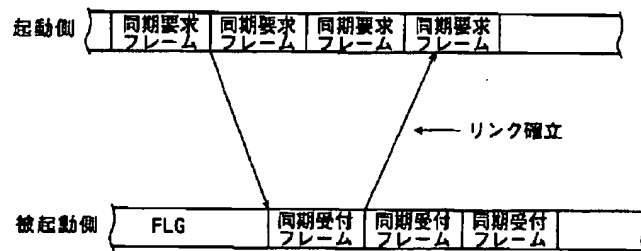
【図3】



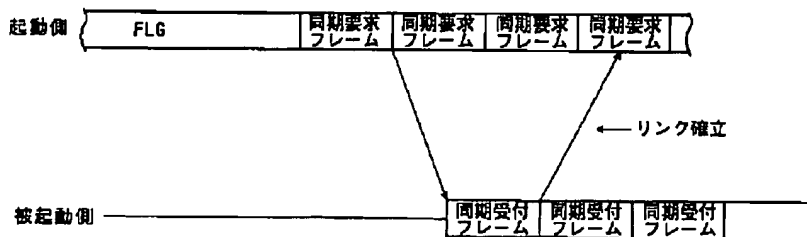
【図2】



【図4】



【図5】



(11)Publication number : **11-017770**
(43)Date of publication of application : **22.01.1999**

(21)Application number :	09-168881	(71)Applicant :	TOSHIBA CORP
(22)Date of filing :	25.06.1997	(72)Inventor :	AOKI TAKAYASU

[Date of request for examination]	01.05.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	
[Date of registration]	
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

1/22/04 11:44 AM

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 1st communication mode which establishes a link because an initiator and an initiator-ed which are characterized by providing the following send out the same communication link demand mutually and detect this communication link demand mutually, It has a communication link demand with which an initiator and an initiator-ed differ from said 1st communication mode. Equipment for performing data communication which has the 2nd communication mode which establishes a link by an initiator-ed detecting this communication link demand from an initiator, and sending out a response to this this detected communication link demand to an initiator at least A communication link demand sending-out means to send out a communication link demand of data communication by said the 1st or said 2nd communication mode to the other party A communication link demand detection means to detect a communication link demand of data communication by said 1st [the] sent out from the other party, or said 2nd communication mode A number means of hour meters to give a time limit to actuation of said communication link demand detection means A demand distinction means to distinguish a communication mode of the other party based on a detection result of said communication link demand detection means, and a time amount excess means, to which a communication link demand of said 2nd communication mode is urged to said communication link demand sending-out means when judging and exceeding whether said number means of hour meters exceeds the time limit

[Claim 2] The 1st communication mode which establishes a link because an initiator and an initiator-ed which are characterized by providing the following send out the same communication link demand mutually and detect this communication link demand mutually, It has a communication link demand with which an initiator and an initiator-ed differ from said 1st communication mode. Equipment for performing data communication which has the 2nd communication mode which establishes a link by an initiator-ed detecting this communication link demand from an initiator, and sending out a response to this this detected communication link demand to an initiator at least A communication link demand sending-out means to send out a communication link demand of data communication by said the 1st or said 2nd communication mode to the other party A communication link demand detection means to detect a communication link demand of data communication by said 1st [the] sent out from the other party, or said 2nd communication mode A number means of hour meters to give a time limit to actuation of said communication link demand detection means A demand distinction means to distinguish a communication mode of the other party based on a detection result of said communication link demand detection means, A time amount excess means to which a communication link demand of said 2nd communication mode is urged to said communication link demand sending-out means when judging and exceeding whether said number means of hour meters exceeds the time limit, A communication-mode change control means which carries out change control of said communication link demand sending-out means and said communication link demand detection means according to a distinction result by said demand distinction means, and a judgment result by said time amount excess means so that it may double with a communication mode of the other party

[Claim 3] Said communication link demand sending-out means is a communication device according to claim 1 or 2 characterized by coming to have a means to send out a communication link demand of said 1st communication mode in case it connects with the other party.

[Claim 4] Said number means of hour meters is a communication device according to claim 1 or 2 characterized by coming to have a means to measure the time limit until there is a response from [from the time of communication link demand sending out of said 1st communication mode by said communication link demand sending-out means] the other party.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the communication device for performing data communication which has two different synchronous establishment sequences.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, various migration communication system is developed with development of communication technology, and expansion of communication link needs, and the digital cordless telephone equipment called as one PHS (Personal Handy Phone System) exists. In this PHS, they are for example, an HDLC (High Level Data Link Control) communication mode and PIAFS (PHS Internet Access Forum Standard) as data communication of a 32Kbps non-digital bearer. The communication mode etc. is applied.

[0003] There is no distinction of an initiator and an initiator-ed in the linkup sequence of this HDLC communication mode, the initiator and the initiator-ed sent out the flag (FLG) pattern mutually to it, and the link is established by detecting to it. A sequence is shown below.

(1) Both an initiator and / initiator-ed send out the FLG pattern equivalent to a communication link demand.

(2) If the FLG pattern from the other party is detectable, transmit the CONNECT frame.

(3) It is linkup completion when the CONNECT frame from the other party is receivable.

[0004] On the other hand, the linkup sequence of a PIAFS communication mode has distinction of an initiator and an initiator-ed, the initiator-ed detected the synchronous request frame from an initiator, and the link is established by sending out this synchronous request frame to an initiator. A sequence is shown below.

(1) An initiator transmits the synchronous request frame equivalent to a communication link demand.

(2) An initiator-ed transmits a synchronous request frame, after receiving the synchronous request frame from an initiator.

(3) An initiator receives a synchronous request frame and it is linkup completion.

[0005] By the way, although there are various kinds of communication modes from which a synchronous establishment sequence differs as mentioned above, a communication device which is different for every communication mode, respectively realizes. For this reason, when a communication device is connected to the circuit with which two or more kinds of communication modes coexist, un-arranging [that only one of communication modes can respond] has arisen.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, in the conventional communication device, since the equipment of dedication has realized various kinds of communication modes from which a synchronous establishment sequence differs, respectively, when it connects with the circuit with which two or more kinds of communication modes coexist, it has un-arranging [that only one of communication modes can respond].

[0007] The purpose of this invention realizes the linkup of two or more kinds of communication modes with one equipment, and is to offer the communication device which can perform data communication regardless of a partner's communication mode.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The 1st communication mode which establishes a link by a communication device concerning this invention sending out a communication link demand with an initiator and an initiator-ed same to mutual, and detecting this communication link demand. It has a communication link demand with which an initiator and an initiator-ed differ from the 1st communication mode. It is equipment for performing data communication which has the 2nd communication mode which establishes a link by an initiator-ed detecting this communication link demand from an initiator, and sending out a response to this this detected communication link demand to an initiator at least. A communication link demand sending-out means to send out a communication link demand of data communication by the 1st or the 2nd communication mode to the other party, A communication link demand detection means to detect a communication link demand of data communication by the 1st or the 2nd communication mode sent out from the other party, A number means of hour meters to give a time limit to actuation of a communication link demand detection means, and a demand distinction means to distinguish either the 1st or the 2nd communication mode based on a detection result of a communication link demand detection means, When judging and exceeding whether the number means of hour meters exceeds the time limit, it has a time amount excess means to urge a communication link demand of the 2nd communication mode to a communication link demand sending-out means.

[0009] Since according to this configuration a communication link demand from the other party was detected and a communication mode of the other party is distinguished based on this detection result, a link is establishable accommodative to data communication by the 1st communication mode and 2nd communication mode. Moreover, since he is trying to send out a communication link demand of the 2nd communication mode when a time limit is given to detection of a communication link demand from the other party and the time limit is exceeded, also to the other party of an initiator-ed which is operating by the 2nd communication mode which is not in a different communication link demand the delivery about a response, it changes to a partner's communication mode automatically, and a link can be established.

[0010] The 1st communication mode which establishes a link by a communication device concerning this invention sending out a communication link demand with an initiator and an initiator-ed same to mutual, and detecting this communication link demand, It has a communication link demand with which an initiator and an initiator-ed differ from the 1st communication mode. It is equipment for performing data communication which has the 2nd communication mode which establishes a link by an initiator-ed detecting this communication link demand from an initiator, and sending out a response to this this detected communication link demand to an initiator at least. A communication link demand sending-out means to send out a communication link demand of data communication by the 1st or the 2nd communication mode to the other party, A communication link demand detection means to detect a communication link demand of data communication by the 1st or the 2nd communication mode sent out from the other party, A number means of hour meters to give a time limit to actuation of a communication link demand detection means, and a demand distinction means to distinguish either the 1st or the 2nd communication mode based on a detection result of a communication link demand detection means, A time amount excess means to which a communication link demand of the 2nd communication mode is urged to a communication link demand sending-out means when judging and exceeding whether the number means of hour meters exceeds the time limit, According to a distinction result by demand distinction means, and a judgment result by said time amount excess means, it has a communication-mode change control means which carries out change control of a communication link demand sending-out means and the communication link demand detection means so that it may double with a communication mode of the other party.

[0011] Since according to this configuration a communication mode of self-equipment is changed so that a communication link demand from the other party may be detected, a communication mode of the other party may be distinguished based on this detection result and it may double with a communication mode of the other party, even if the other party supports the 1st communication mode or 2nd communication mode, a link is establishable accommodative.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of implementation of this invention is explained to details with reference to a drawing. Drawing 1 shows the gestalt of 1 implementation of this invention. In drawing 1, the sign 11 in drawing is a communication device, it is constituted by the line control section 111, the PIAFS communications department 112, the HDLC communications department 113, the communication link demand sending-out section 114, the communication link demand detecting element 115, the number section 116 of hour meters, the demand distinction section 117, the time amount excess section 118, and the main control section 119, and each circuit is mutually connected by the control bus 120.

[0013] Among these, the line control section 111 is performing connection control with a communication line 20 etc. The PIAFS communications department 112 has a PIAFS communications protocol, and the HDLC communications department 113 has the HDLC communications protocol. The communication link demand sending-out section 114 sent out the specified HDLC communication link of a method or PIAFS communication link demand signal to the other party through the line control section 111 and a communication line 20, and the communication link demand detecting element 115 has detected the HDLC communication link or PIAFS communication link demand signal sent through a communication line 20 and the line control section 111 from the other party.

[0014] The number section 116 of hour meters measures the detection latency time of the communication link demand signal from the other party, and the communication link demand by which the demand distinction section 117 was detected by the communication link demand detecting element 115 performs distinction processing of an HDLC communication link or a PIAFS communication link either. moreover, the time amount excess section 118 does not judge whether the time limit set up in the number section 116 of hour meters is exceeded, and when the communication link demand from a partner cannot be detected to this limit within a time, it is urging the demand of a PIAFS communication link to it to the communication link demand sending-out section 114.

[0015] The main control section 119 performs all-inclusive control of each circuit, and according to the distinction result especially by the demand distinction section 117, and the judgment result by the time amount excess section 118, it is carrying out change control of the communication link demand sending-out section 114 and the communication link demand detecting element 115 so that it may double with the communication mode of the other party.

[0016] Drawing 2 is a flow chart shown in order to explain actuation of the above-mentioned main control section 119. In addition, in drawing 2, where a communication device 11 and the communication device of the other party are connected, it is operating.

[0017] First, the main control section 119 makes the communication link demand (FLG pattern) of an HDLC communication link send out in the communication link demand sending-out section 114, in order to show performing data communication by the HDLC communication mode to the other party. The main control section 119 also makes FLG pattern detection processing and synchronous request frame reception check processing perform to coincidence by the communication link demand detecting element 115 at this time. Here, since a communication device 11 performs receiving waiting of a synchronous request frame first when the other party is a PIAFS communication link, it becomes actuation of an initiator-ed. Moreover, when a communication device 11 performs initiator actuation of a PIAFS communication link, in order to make the main control section 119 correspond to this actuation, the time limit until the response from [from the time of FLG pattern sending out] the other party arrives is set up first, and a command is taken out to the number section 116 of hour meters so that this time amount may be measured (step S31).

[0018] Next, the main control section 119 is step S32, and makes a FLG pattern detect by the communication link demand detecting element 115. Here, when a FLG pattern is detected (YES), a partner's communication mode makes the main control section 119 judge to be an HDLC communication link in the demand distinction section 117, it is step S33, stops communication link demand (synchronous request frame) reception check processing of a PIAFS communication link, is step S34 and advances the linkup procedure of an HDLC communication link.

[0019] Moreover, in step S32, when a FLG pattern is not detected (NO) and the main control section 119 are step S35, and they take out a command to the communication link demand detecting element 115 so that synchronous request frame reception check processing may be performed. Here, when a synchronous request frame is detected (YES), a partner's communication mode makes it judge it as a PIAFS communication link (initiator) in the demand distinction section 117, a

command is taken out with step S36 to the communication link demand sending-out section 114 and the communication link demand detecting element 115 so that sending out and detection of a FLG pattern may be stopped, and the procedure of the linkup of a PIAFS communication link is advanced at step S37. A synchronous reception frame is sent out at this time.

[0020] Furthermore, in step S35, when a synchronous request frame is not detected, (NO) and the main control section 119 are step S38, and confirm whether the timer reached the time limit. When having reached here (YES), the main control section 119 is made to judge that a partner's communication mode is a PIAFS communication link (initiator-ed) in the time amount excess section 118, it is step S39 and sending out and detection of a FLG pattern are stopped, a command is taken out to the communication link demand sending-out section 114 and the communication link demand detecting element 115 so that the synchronous request frame of a PIAFS communication link may be sent out, it is step S40 and the procedure of the linkup of a PIAFS communication link is advanced.

[0021] Moreover, in step S38, when having not reached the time limit, (NO) and the main control section 119 repeat and perform processing after the above-mentioned step S32. Drawing 3 - drawing 5 show the sequence at the time of combining each communication mode.

[0022] Drawing 3 shows the sequence of the linkup in an HDLC communication mode, and shows the case where an initiator and an initiator-ed are the followings.

(1) An initiator is an HDLC communication link and an initiator-ed is a communication device 11.

[0023] (2) ** / initiator-ed is communication devices 11.

(3) An initiator is a communication device 11 and an initiator-ed is an HDLC communication link.

In this case, since the FLG pattern of the HDLC communication link from the beginning also with an initiator and an initiator-ed is sent out, each detected the FLG pattern mutually and has established the link of an HDLC communication link by sending out the CONNECT frame.

[0024] The initiator shows the sequence in case a PIAFS communication link and the initiator-ed of drawing 4 are communication devices 11. First, although the communication device 11 which is an initiator-ed performs FLG pattern sending out as actuation of an HDLC communication link, since it receives the synchronous request frame of a PIAFS communication link from an initiator, it changes to a PIAFS communication link (initiator-ed), and it operates, and establishes the link of a PIAFS communication link.

[0025] The initiator shows the sequence in case a communication device 11 and the initiator-ed of drawing 5 are PIAFS communication links. First, although the communication device 11 which is an initiator sends out a FLG pattern as actuation of an HDLC communication link, there is no response from the other party and the time limit is greeted. If this time limit is exceeded, a communication device 11 will change to a PIAFS communication mode, will send out a synchronous request frame to the other party as initiator actuation of a PIAFS communication link, and will establish the link of a PIAFS communication link.

[0026] Therefore, according to the gestalt of the above-mentioned implementation, by detecting the FLG pattern or synchronous request frame which is equivalent to a communication link demand from the other party, when a communication device 11 is an initiator-ed, it changes so that it may double with the communication mode of the other party. Moreover, when a communication device 11 is an initiator, first, a FLG pattern is sent out to the other party, and by detecting the FLG pattern from the other party, it judges that the other party is an HDLC communication link, and doubles with an HDLC communication mode. Furthermore, when the response latency time from the other party exceeds the time limit by having the number section 116 of hour meters which gives a time limit to detection actuation of the communication link demand detecting element 115 when a communication device 11 is an initiator, it changes to a PIAFS communication mode.

[0027] For this reason, data communication can be performed, without being able to establish a link accommodative and being conscious of the communication mode of a communications partner to an HDLC communication link and a PIAFS communication link. Moreover, also to the other party of the initiator-ed which is operating by the PIAFS communication mode which is not in a different communication link demand the delivery about a response, it changes to a PIAFS communication mode automatically, and a link can be established.

[0028] In addition, with the gestalt of the above-mentioned implementation, although the example which a communication device 11 sends out a FLG pattern first, and plans a linkup with the other party is explained, it is actuation of a PIAFS communication mode, and even if it sends out a synchronous request frame first, a linkup with the other party can be planned. In this case, even if the other party is operating by the HDLC communication mode, by sending out a FLG pattern to a communication device 11, a communication device 11 detects the FLG pattern from the other party, changes it to the same HDLC communication mode as the other party, and realizes a linkup.

[0029] in addition, this invention is not limited to the gestalt of the above-mentioned implementation, and comes out not to mention deforming variously and being able to carry out in the range which does not deviate from the summary of this invention.

[0030]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, according to this invention, one equipment can realize the linkup of two or more kinds of communication modes, and the communication device which can perform data communication regardless of a partner's communication mode can be offered.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block block diagram showing the gestalt of 1 operation of the communication device concerning this invention.

[Drawing 2] The flow chart shown in order to explain actuation of the main control section in the gestalt of this operation.

[Drawing 3] The sequence shown in order to explain a linkup in case an initiator and an initiator-ed are HDLC communication links.

[Drawing 4] The sequence shown in order to explain the linkup in the case of an initiator being a PIAFS communication link and being the communication device which requires an initiator-ed for this invention.

[Drawing 5] The sequence shown in order to explain a linkup in case an initiator is a communication device concerning this invention and an initiator-ed is a PIAFS communication link.

[Description of Notations]

- 11 -- Communication device,
- 111 -- Line control section,
- 112 -- PIAFS communications department,
- 113 -- HDLC communications department,
- 114 -- Communication link demand sending-out section,
- 115 -- Communication link demand detecting element,
- 116 -- The number section of hour meters,
- 117 -- Demand distinction section,
- 118 -- Time amount excess section,
- 119 -- Main control section,
- 120 -- Control bus
- 20 -- Communication line.

[Translation done.]

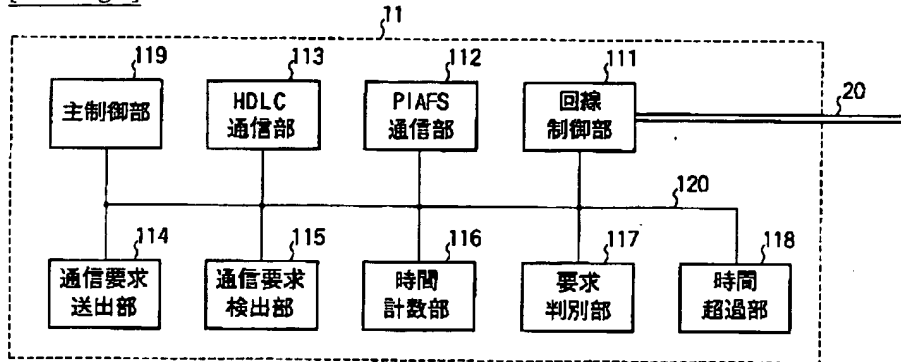
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

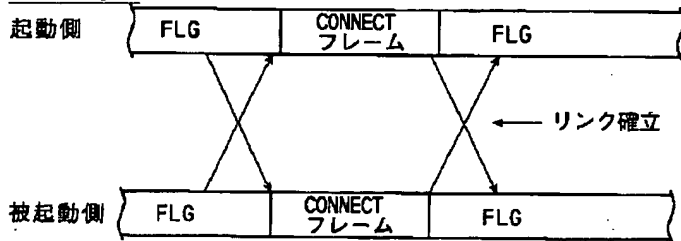
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

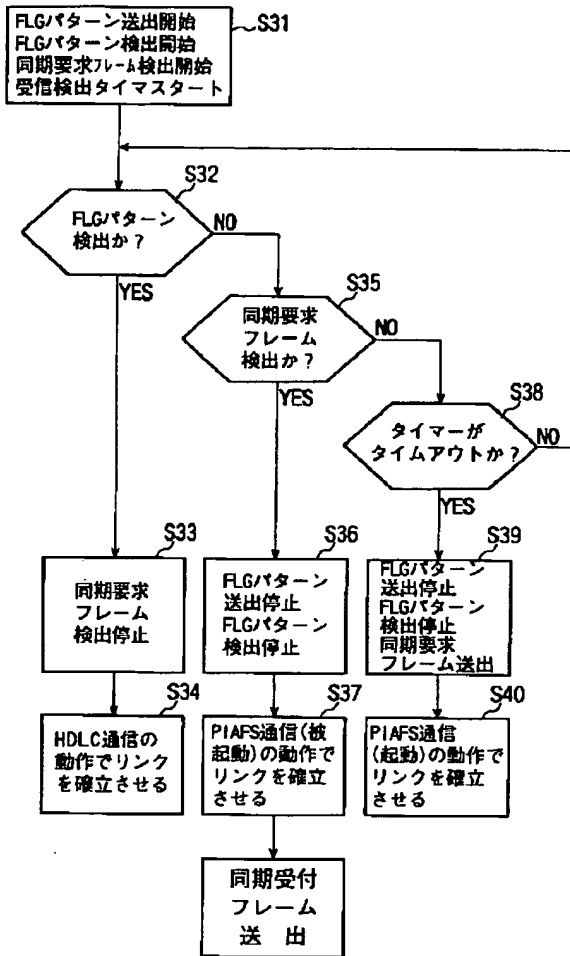
[Drawing 1]



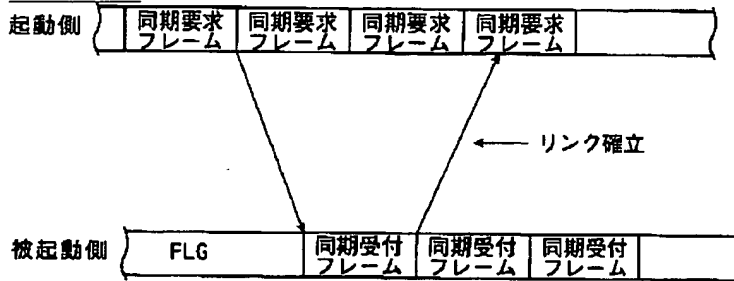
[Drawing 3]



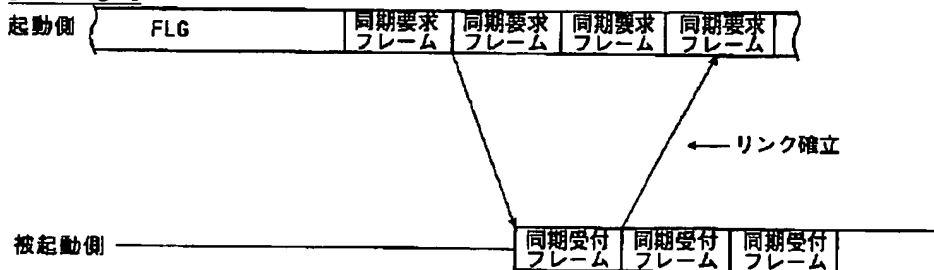
[Drawing 2]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ ~~BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING~~

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.